

Assembly aid for fitting elastic ring seal

Patent number: DE19829833
Publication date: 2000-01-05
Inventor: SCHRAMM HANS-ULRICH (DE)
Applicant: VOLKSWAGENWERK AG (DE)
Classification:
- international: B25B27/00; F16J15/10
- european: B25B27/00D
Application number: DE19981029833 19980703
Priority number(s): DE19981029833 19980703

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19829833

The assembly aid fixes a ring seal (11) on a seal-carrying component (9) to a fixing edge (12) round a component aperture (8). The aid has a baseplate (2) with a protrusion (3), the foot outline (5) of which is cut to the shape of the aperture. The edge outline (10) on the baseplate (2) round the foot outline of the protrusion is the negative of the resting surface of the fixing edge on the aperture.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 29 833 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
B 25 B 27/00
F 16 J 15/10

②1 Aktenzeichen: 198 29 833.1
②2 Anmeldetag: 3. 7. 1998
④3 Offenlegungstag: 5. 1. 2000

DE 198 29 833 A 1

⑦1 Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦2 Erfinder:
Schramm, Hans-Ulrich, 39179 Barleben, DE

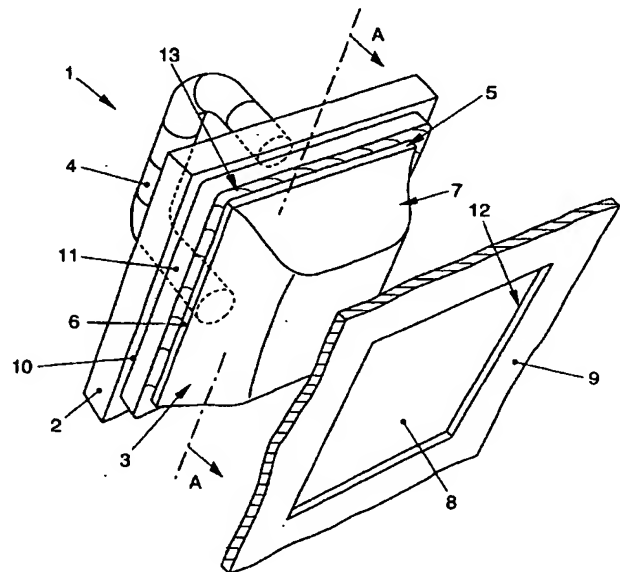
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 40 19 259 C2
US 29 98 644

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Montagehilfe für die Befestigung einer elastischen Ringdichtung und Befestigungsverfahren unter Verwendung der Montagehilfe

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Montagehilfe für die Befestigung einer elastischen Ringdichtung (11) auf einem Dichtungsträgerbauteil (9) an einem Befestigungsrand (12) um eine Bauteilöffnung (8) sowie ein Befestigungsverfahren unter Verwendung der Montagehilfe (1). Erfindungsgemäß weist die Montagehilfe (1) eine Basisplatte (2) mit einer Erhebung (3) auf, wobei die Fußkontur (5) der Erhebung (3) der Ausschnittform der Bauteilöffnung (8) entspricht. Die Randkontur (10) an der Basisplatte (2) um die Fußkontur (5) der Erhebung (3) stellt eine Negativabbildung der Anlagefläche des Befestigungsrandes (12) an der Bauteilöffnung (8) dar. Mit dieser Montagehilfe kann eine Ringdichtung (11) mit umlaufender Klebefläche (13) zentriert und lagegenau um die Bauteilöffnung (8) fixiert werden.



DE 198 29 833 A 1

Die Erfindung betrifft eine Montagehilfe für die Befestigung einer elastischen Ringdichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Befestigungsverfahren unter Verwendung der Montagehilfe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 7.

Für einen dichten Anschluß eines Anbauteils an einer Wandöffnung eines Bauteils ist es allgemein bekannt, eine elastische Ringdichtung auf einen Befestigungsrand um eine solche Wandöffnung anzubringen und dort das Anbauteil, beispielsweise ein Rohrteil unter Zwischenschaltung der Ringdichtung zu befestigen. Die elastische Ringdichtung legt sich dabei dichtend an gegenseitige Anlageflächen an.

Weiter ist es allgemein bekannt, eine solche Ringdichtung mit einer umlaufenden Klebefläche zu versehen und die Ringdichtung in einem ersten Montageschritt durch eine Klebefestigung auf dem Befestigungsrand um die Bauteilöffnung zu fixieren. In einem weiteren Montageschritt kann dann das Anbauteil über die bereits fixierte Ringdichtung befestigt werden. Allgemein ist es dazu auch bekannt, Klebeflächen an der Ringdichtung im Anlieferungszustand mit ablösbaren Klebeschuttfolien abzudecken.

Die vorstehenden Anschlußtechniken mit Ringdichtungen sind insbesondere auch im Bereich des Automobilbaus allgemein bekannt, beispielsweise bei dichten Anschlüssen und Weiterführungen von Strömungskanälen der Heiz- und Lüftungsanlage eines Kraftfahrzeugs.

Zudem ist die Verwendung expandierender Dichtkörper mit verzögerter Rückstellfähigkeit auf dem Bausektor prinzipiell bekannt (DE 35 06 004 A1, DE 40 40 156 A1). Das Einsatzgebiet für derartige Dichtkörper sind Wandfugen, die als solche durch den Zusammenbau von Mauerelementen vorab erstellt worden sind und anschließend mit den Dichtkörpern aufgefüllt werden. Das Problem einer lagegenauen Befestigung einer Ringdichtung liegt hier nicht vor.

Es sind auch Anwendungen im Automobilbau für elastische Dichtkörper mit verzögerter Rückstellung bekannt (DE 37 41 692 A1, DE 38 42 890 C2). Dort wird zur Erzeugung der Dichtwirkung aber jeweils der Einsatz von Wärmeenergie benötigt. Die Übertragung auf einfache Montagebauteile und Ringdichtungen kommt daher nicht in Frage.

Da elastische Ringdichtungen nur wenig formstabil sind, ist eine lagegenaue, schnelle Montage und Befestigung an einem Dichtungsträgerbauteil auf einem Befestigungsrand um eine Bauteilöffnung mittels einer zumindest teilweise umlaufenden Klebefläche nur schwierig durchführbar. Insbesondere führt ein vorzeitiger Kontakt eines Klebeflächenanteils an einer in korrekten Position zu einer inkorrekten Lage der gesamten Ringdichtung, da Verschiebungen an den stark haftenden Klebeflächen regelmäßig nicht mehr möglich sind. Für eine Korrektur sind aufwendige Ablösungen von solchen falsch fixierten Ringdichtungen erforderlich oder es erfolgt durch Falschlagen keine sichere Abdichtung. Als Montagehilfen werden entweder nur die Hände oder übliche Werkzeuge, wie Schraubenzieher, usw. herangezogen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Montagehilfe für die Befestigung einer elastischen Ringdichtung auf einem Dichtungsträgerbauteil an einem Befestigungsrand um eine Bauteilöffnung zu schaffen, womit eine lagegenaue, schnelle und sichere Klebefestigung der Ringdichtung möglich ist.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zu einer entsprechenden Befestigung einer elastischen Ringdichtung unter Verwendung der Montagehilfe aufzuzeigen.

Hinsichtlich der Montagehilfe wird die Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Gemäß Anspruch 1 weist die Montagehilfe eine Basisplatte auf, auf der eine Erhebung angebracht ist. Die Fuß-

kontur der Erhebung entspricht der Ausschnittform der Bauteilöffnung. Die Randkontur an der Basisplatte um die Fußkontur der Erhebung ist eine Negativabbildung der Anlagefläche des Befestigungsrandes um die Bauteilöffnung.

Die Erhebung ist mit Einführflächen ausgehend von der Fußkontur konvex ausgebildet. Zudem weist die Basisplatte gegenüberliegend zur Erhebung einen Halteansatz auf.

Die in ihrer Größe und Gestalt auf den Befestigungsrand um die Bauteilöffnung abgestimmte Ringdichtung ist für eine Montage auf die Randkontur der Basisplatte um die Fußkontur der Erhebung auflegbar. Dabei weist die Klebefläche der Ringdichtung von der Basisplatte weg. Für eine lagegenaue Befestigung der Ringdichtung ist die Erhebung der Montagehilfe über die Einführflächen zentriert in die Bauteilöffnung bis zur gleichmäßigen Anlage der Ringdichtung bzw. deren Klebefläche in die Bauteilöffnung einführbar. Zur Herstellung der Klebefestigung ist die Ringdichtung mit ihrer Klebefläche gleichmäßig an den Befestigungsrand andrückbar.

Durch die zentrierte Einführung der Montagehilfe ist in jedem Fall eine lagerichtige Anlage der Ringdichtung am Befestigungsrand gegeben. Da die Randkontur an der Basisplatte, an der die Ringdichtung beim Andrücken an den Befestigungsrand abgestützt ist, eine Negativabbildung des Befestigungsrandes ist, wird ein gleichmäßiger Anpreßdruck für die Herstellung der Klebefestigung herstellbar. Dies ist auch dann möglich, wenn der Befestigungsrand als Anlagefläche nicht in einer Ebene liegt, sondern konturiert ist.

Die dargestellte Erhebung kann über der Basisplatte aus Vollmaterial hergestellt sein. Wesentlich ist jedoch ersichtlich die Grundform, so daß auch Gitteranordnungen, Steganordnungen oder Durchbrechungen an der Erhebung oder der Basisplatte möglich sind, sofern die vorstehend beschriebene Funktion hinsichtlich der Einführung der Erhebung in die Bauteilöffnung und eines gleichmäßigen Anpreßdrucks für die Ringdichtung am Befestigungsrand des Dichtungsträgerbauteils erreichbar sind.

Die Montagehilfe ist verwendbar für übliche, allgemein bekannte Ringdichtungen aus einem, zwischen Anlageflächen komprimierbaren Material. Zudem ist die Montagehilfe besonders vorteilhaft für Ringdichtungen verwendbar, die in einem Vormontagezustand komprimiert sind, in diesem Zustand am Dichtungsträgerbauteil befestigt werden und anschließend selbsttätig mit geringer Expansionsrate expandieren und sich dabei dichtend an einem zwischenzeitlich befestigten Anbauteil anlegen.

Der Halteansatz an der Basisplatte kann für eine einfache Handmontage nach Anspruch 2 als Handgriff, vorzugsweise als Bügelgriff ausgebildet sein. Der Halteansatz kann jedoch auch für eine automatisierte Dichtungsbefestigung mit einer Anpreßvorrichtung oder einem Handhabungsgerät verbunden sein.

Für eine ganz korrekte Platzierung der Ringdichtung um die Bauteilöffnung wird mit Anspruch 3 eine stufenförmige Fußkontur vorgeschlagen, die mit ihrem Umfang genau der Gestalt der Bauteilöffnung entspricht und dort nach dem Einschieben der Einführflächen weitgehend spielfrei einsteckbar ist. Die Stufenhöhe dieser Stufe soll nach Anspruch 4 größer, vorzugsweise etwa zweifach bis vierfach so hoch wie die Dicke der aufgelegten Ringdichtung sein. Die rund um die Stufe zur Montage anliegende Ringdichtung wird somit genau um die Bauteilöffnung plazierte, wobei die Stufe weitgehend spielfrei in die Bauteilöffnung über die Einführflächen eingesteckt ist.

Eine einfache Gestalt der Montagehilfe ergibt sich insbesondere dann, wenn die Bauteilöffnung an einer ebenen Bauteilwand liegt und bei üblichen Rohr- oder Strömungs-

kanalanschlüssen rechteckig oder kreisrund ausgeführt ist. Dann können geeignete Erhebungen mit Einführflächen einfach in der Art eines Pyramidenstumpfs oder eines Kegelstumpfs ausgebildet sein. Übergänge der Einführflächen können dabei zweckmäßig abgerundet ausgeführt sein.

Die Aufgabe der Erfindung wird hinsichtlich des Verfahrens zur Befestigung einer elastischen Ringdichtung auf einem Dichtungsträgerbauteil an einem Befestigungsrand um eine Bauteilöffnung mit den Merkmalen des Anspruchs 7 gelöst.

Dazu wird die Ringdichtung um die Fußkontur auf die Montagehilfe so aufgelegt, daß die mit einer Klebeschuttfolie abgedeckte Klebefläche von der Basisplatte weggerichtet liegt. Anschließend wird die Klebeschuttfolie abgezogen, so daß die Klebefläche frei liegt. Nach diesen Vorbereitungen wird die Montagehilfe von Hand oder mittels einer Vorrichtung mit der Erhebung und den Einführschrägen als Zentrierhilfe in die Bauteilöffnung eingeführt. Dieses Einführen wird so lange fortgesetzt, bis vorzugsweise die bestehende Stufenausbildung genau in der Bauteilöffnung liegt und die Ringdichtung mit der Klebefläche lagegenau am Befestigungsrand anliegt. Zur Herstellung einer sicheren Klebeverbindung wird dann die Ringdichtung mittels der Montagehilfe gleichmäßig und fest auf dem Befestigungsrand gedrückt. Anschließend kann die Montagehilfe abgenommen werden, wobei die Ringdichtung lagerichtig festgeklebt am Bauteil verbleibt. Die Montagehilfe ist dann frei für das Auflegen und Anbringen einer weiteren Ringdichtung.

Die Montagehilfe und das Befestigungsverfahren sind nach Anspruch 8 insbesondere auch für Ringdichtungen geeignet, die aus einem elastischen Werkstoff oder Werkstoffverbund gebildet sind, der aus einem komprimierten Grundzustand heraus mit zeitlich geringer Expansionsrate in einen Dichtzustand zwischen dem Befestigungsrand des Dichtungsträgerbauteils und einer Anlagefläche des montierten Anbauteils expandierbar ist. Dazu wird die Ringdichtung im komprimierten Grundzustand auf die Montagehilfe aufgelegt und am Dichtungsträgerbauteil mittels der Klebeverbindung befestigt. Anschließend wird dann sofort das Bauteil montiert, worauf sich die Ringdichtung durch Expansion in ihren endgültigen Dichtzustand ausbreitet.

Eine solche Ringdichtung kann nach Anspruch 9 im komprimierten Zustand für eine Montage angeliefert werden, wobei der komprimierte Zustand mit löslichen Haltemitteln hergestellt wird und diese Haltemittel vor oder während des Montagevorgangs zur Einleitung des Expansionsvorgangs gelöst werden.

Alternativ kann eine solche komprimierbare Ringdichtung im expandierten Zustand angeliefert werden und vor der Montage in einer Vorrichtung komprimiert werden. Vorzugsweise werden für eine Serienmontage mehrere Ringdichtungen in einer Mehrfachanordnung, insbesondere in einer Rundtischanordnung mit Preßstellen taktweise komprimiert. Von dort werden die komprimierten Ringdichtungen jeweils mit der Montagehilfe abgenommen.

Eine komprimierbare und zeitverzögert expandierbare Ringdichtung kann nach Anspruch 11 aus einem offenporigen Schaumstoff hergestellt sein. Dazu wird vorgeschlagen, daß nach der kompletten Montage zwischen dem Dichtungsträgerbauteil und dem Anbauteil freiliegende Oberflächen der Ringdichtung zumindest teilweise luftdicht verschlossen sind. Ein solcher luftdichter Abschluß kann durch eine Abdeckung mit einer luftdichten Folie und/oder durch eine Lackierung erfolgen. Damit wird erreicht, daß durch den offenporigen Schaumstoff der Ringdichtung keine Umgebungsluft angesaugt wird oder Luft austritt und dadurch die Dichtwirkung reduziert wird. Eine luftdichte Abdeckung

kann schon im Anlieferzustand angebracht sein. Dabei ist zu beachten, daß während des Expansionsvorgangs der Ringdichtung so viele freie, offenporige Oberflächenbereiche verbleiben, daß das Dichtmaterial genügend Umgebungsluft für den Expansionsvorgang ansaugen kann.

Die vorbeschriebene Montagehilfe und das angegebene Befestigungsverfahren können für unterschiedliche Anwendungen verwendet werden. Vorzugsweise ist ein Einsatz im Automobilbau vorgesehen. Mit Anspruch 12 wird eine bevorzugte Anwendung für eine dichte Verbindung einer Öffnung in der Wand eines Wasserkastens mit einem Einstromteil eines Heiz- und Lüftungsgeräts angegeben. Hierbei kann entweder die Wasserkastenwand oder das Einstromteil das Dichtungsträgerbauteil sein.

Anhand einer Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Montagehilfe vor der Einführung und dem Aufsetzen auf eine Bauteilöffnung, und

Fig. 2 einen schematisierten Schnitt entlang der Linie A-A aus Fig. 1.

In den Fig. 1 und 2 ist eine Montagehilfe 1 dargestellt, die aus einer Basisplatte 2 und einer darauf angebrachten Erhebung 3 sowie einem gegenüberliegenden Bügelhandgriff 4 besteht.

Die Fußkontur 5 der Erhebung 3 am Übergang zur Basisplatte 2 besteht aus einer Stufe 6, von der aus die Erhebung 3 mit Einführflächen 7 konvex verläuft. Dieser Teil der Erhebung 3 entspricht in der Grundform einem Pyramidenstumpf mit abgerundeten Kantenübergängen.

Die Form der Stufe 6 ist in einer Projektion auf die Basisplatte 2 rechteckig und entspricht einer rechteckigen Bauteilöffnung 8 an einer ebenen Wasserkastenwand 9 eines Fahrzeuges.

Die Basisplatte 2 steht mit einer ebenen Randkontur 10 umlaufend an der Stufe 6 vor. Dort und an der Stufenseitenwand liegt umlaufend eine Ringdichtung 11 an, die an einem um die Bauteilöffnung 8 umlaufenden Befestigungsrand 12 durch eine Klebeverbindung befestigt werden soll.

Dazu ist die Ringdichtung 11 mit einer umlaufenden Klebefläche 13 ausgebildet, die nach dem Aufsetzen der Ringdichtung 11 auf die Montagehilfe 1 von der Basisplatte 2 weg auf den Befestigungsrand 12 des Bauteils 9 weist. Er-sichtlich ist die Stufenhöhe der Stufe 6 höher als die Materialdicke der aufgesetzten Ringdichtung 11, so daß die Stufe in Richtung der Bauteilöffnung 8 mit einem Absatz über die Ringdichtung 11 vorsteht. Dieser Absatz kann konkret auch größer ausgebildet sein, wobei die Stufenhöhe das zwei- bis vierfache der Materialdicke der Ringdichtung 11 betragen kann.

Die Ringdichtung 11 besteht aus einem elastischen, offenporigen Schaumstoff, der komprimierbar und mit zeitlich geringer Expansionsrate expandierbar ist. Die Ringdichtung 11 ist hier im komprimierten, auf die Montagehilfe aufgelegten Zustand vor der Klebebefestigung dargestellt.

Die dargestellte Anordnung hat folgende Funktion:

Für eine lagegenaue Klebebefestigung der Ringdichtung 11 am Befestigungsrand 12 wird diese im komprimierten Zustand um die Fußkontur 5, bzw. die Stufe 6 auf die Randkontur 10 der Basisplatte 2 aufgelegt. Anschließend wird eine ggf. vorhandene Klebeschuttfolie von der Klebefläche 13 abgezogen. Die Montagehilfe 1 wird mit der Erhebung 3 über die Einführflächen 7 in die Bauteilöffnung 8 eingeführt, bis die Ringdichtung 11 mit ihrer Klebefläche 13 am Befestigungsrand 12 anliegt. Dadurch wird eine Zentrierung beim Einführvorgang über die Einführflächen 7 und eine lagegenaue Ausrichtung über die Stufe 6 erreicht, die in der

(strichliert eingezeichneten) eingeführten Lage praktisch spielfrei in der Bauteilöffnung 8 einliegt. Nun wird durch einen gleichmäßigen, weiteren Druck die Ringdichtung 11 mit der Klebefläche 13 zur Herstellung der Klebeverbindung angedrückt. Anschließend kann die Montagehilfe abgezogen werden, wobei die Ringdichtung 11 an der Wasserkastenwand 9 verbleibt und dort lagerichtig fixiert und gehalten ist. Anschließend wird ein (nicht dargestelltes) Anbauteil, hier ein Strömungskanal eines Heiz- und Lüftungsgeräts, befestigt, wonach die Ringdichtung 11 in ihre Dichtposition zwischen den jeweiligen Anlageflächen expandiert.

Patentansprüche

1. Montagehilfe für die Befestigung einer elastischen Ringdichtung auf einem Dichtungsträgerbauteil an einem Befestigungsrand um eine Bauteilöffnung, wobei die Ringdichtung eine zumindest teilweise umlaufende Klebefläche für die Befestigung am Befestigungsrand aufweist, und ein weiteres Anbauteil unter Zwischenschaltung der befestigten Ringdichtung dichtend befestigbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Montagehilfe (1) eine Basisplatte (2) aufweist, auf der eine Erhebung (3) angebracht ist, daß die Fußkontur (5) der Erhebung (3) der Ausschnittform der Bauteilöffnung (8) entspricht, daß die Randkontur (10) an der Basisplatte (2) um die Fußkontur (5) der Erhebung (3) eine Negativabbildung der Anlagefläche des Befestigungsrandes (12) um die Bauteilöffnung (8) darstellt, daß die Erhebung (3) mit Einführflächen (7) ausgehend von der Fußkontur (5) konvex verläuft, und daß die Basisplatte (2) einen der Erhebung (3) gegenüberliegenden Halteansatz aufweist, wobei die Ringdichtung (11) für eine Montage auf die Randkontur (10) der Basisplatte (2) um die Fußkontur (5) der Erhebung (3) mit von der Basisplatte (2) weggerichteter Klebefläche (13) auflegbar ist, die Erhebung (3) über die Einführflächen (7) zentriert in die Bauteilöffnung (8) bis zur gleichmäßigen Anlage der Ringdichtung (11) am Befestigungsrand (12) der Bauteilöffnung (8) einführbar und zur Herstellung der Klebebefestigung gleichmäßig andrückbar ist.
2. Montagehilfe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Halteansatz an der Basisplatte (2) ein Handgriff, vorzugsweise ein Bügelhandgriff (4) ist.
3. Montagehilfe nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußkontur (5) der Erhebung (3) ausgehend von der Basisplatte (2) eine Stufe (6) aufweist, von der die Einführflächen (7) ausgehen.
4. Montagehilfe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stufenhöhe der Stufe (6) größer, vorzugsweise zweifach bis vierfach so hoch wie die Dicke der aufgelegten Ringdichtung (11) ist.
5. Montagehilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bauteilöffnung (8) rechteckig und der Befestigungsrand (12) flächig eben ist, und daß die Basisplatte (2) und die Randkontur (10) eben und die Erhebung (3) als Pyramidenstumpf ausgebildet sind.
6. Montagehilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bauteilöffnung (8) kreisrund und der Befestigungsrand (12) flächig eben ist, und daß die Basisplatte (2) und die Randkontur (10) eben

und die Erhebung (3) als Kegelstumpf ausgebildet sind.

7. Verfahren zur Befestigung einer elastischen Ringdichtung auf einem Dichtungsträgerbauteil an einem Befestigungsrand um eine Bauteilöffnung mit einer Montagehilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet,

daß die Ringdichtung (11) um die Fußkontur (5) auf die Montagehilfe (1) mit einer durch eine Klebeschuttfolie abgedeckten, von der Basisplatte (2) wegweisenden Klebefläche (13) aufgelegt wird,

daß die Klebeschuttfolie abgezogen wird,

daß die Montagehilfe (1) mit der Erhebung (3) und den Einführschrägen als Zentrierhilfe in die Bauteilöffnung (8) eingeführt wird bis die Ringdichtung (11) mit der Klebefläche (13) am Befestigungsrand (12) anliegt, und

daß die Ringdichtung (11) zur Herstellung der Klebeverbindung mittels der Montagehilfe (1) gleichmäßig auf den Befestigungsrand (12) gedrückt und anschließend die Montagehilfe (1) abgenommen wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,

daß die Ringdichtung (11) aus einem elastischen Werkstoff oder Werkstoffverbund gebildet ist, der aus einem komprimierten Grundzustand heraus mit zeitlich geringer Expansionsrate in einen Dichtzustand zwischen dem Befestigungsrand (12) des Dichtungsträgerbauteils und der Anlagefläche des montierten Anbauteils expandierbar ist, und

daß die Ringdichtung (11) im komprimierten Grundzustand auf die Montagehilfe (1) aufgelegt, am Dichtungsträgerbauteil befestigt und anschließend vor einer starken Expansion der Ringdichtung (11) das Anbauteil montiert wird.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringdichtung (11) im komprimierten Zustand angeliefert und mit lösaren Haltemitteln in diesem Zustand gehalten wird, wobei die Haltemittel vor oder während des Montagevorgangs gelöst werden.

10. Verfahren nach Anspruch 7 oder Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringdichtung (11) vor der Montage in einer Vorrichtung komprimiert wird, vorzugsweise mehrere Ringdichtungen in einer Rundtischanordnung mit Preßstellen taktweise komprimiert werden.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringdichtungen (11) aus einem offenporigen Schaumstoff hergestellt ist, dessen nach der kompletten Montage freiliegenden Oberflächen zumindest teilweise mit einer luftdichten Folie abgedeckt oder lackiert sind.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtungsträgerbauteil ein ebener Wandbereich eines Wasserkastens (9) und das Anbauteil ein Einströmteil eines Heiz- und Lüftungsgeräts ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

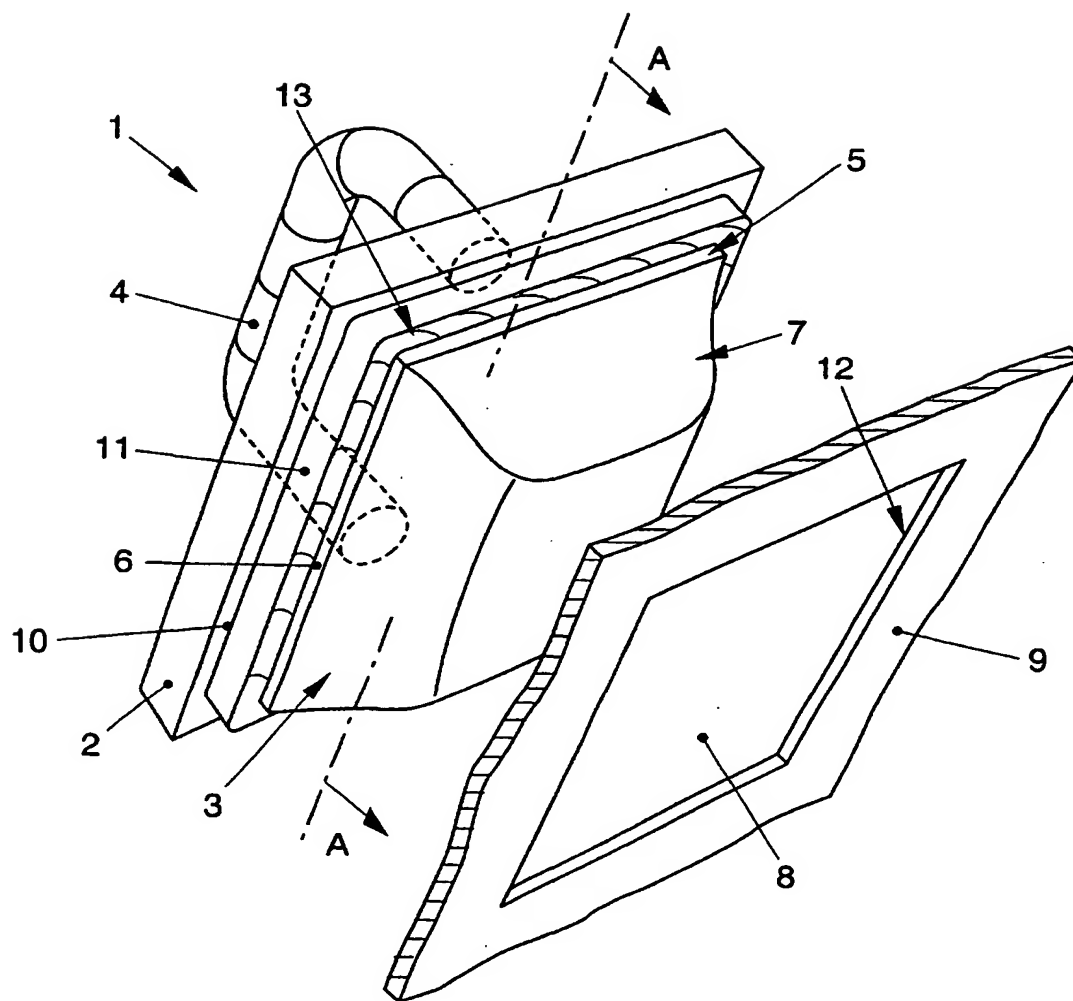


FIG. 1

A-A

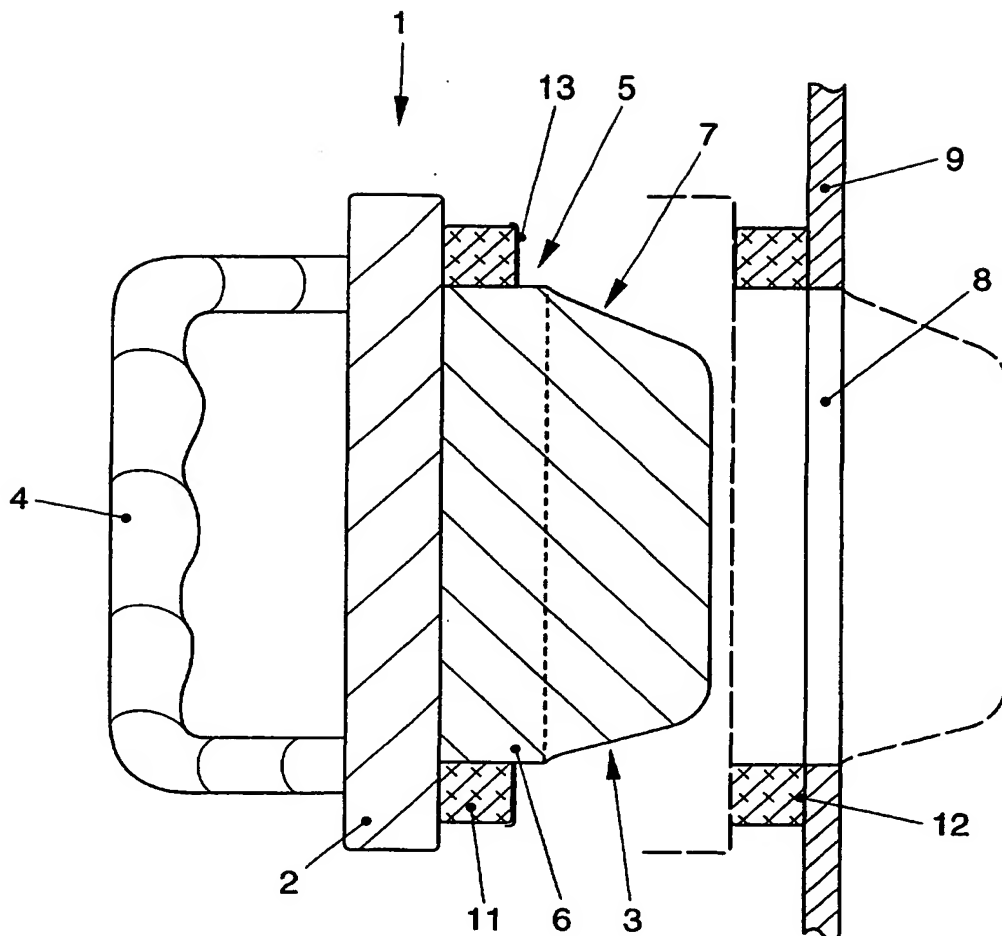


FIG. 2